

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-151408

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl.

B05D 5/00  
C08J 7/04  
C09J 7/02  
C09J 11/06  
// C09K 3/18

(21)Application number : 08-310251

(71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.1996

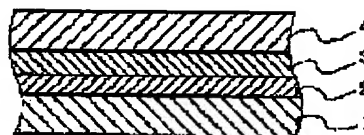
(72)Inventor : KIKUCHI TAKASHI  
DOBASHI AKIHIKO

## (54) METHOD FOR WATER REPELLENT TREATMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To apply water repellent treatment to a product in which a surface material is made of a plastic molding etc., even when the treatment was not applied in advance by a method in which an adhesive tape in which an adhesive layer containing a water repelling agent is formed on one side of a film-shaped support is stuck on an adherend, the water repelling agent is transferred, and the film is peeled off.

SOLUTION: Corona discharge surface treatment is applied or a primer 2 is applied on one surface of a film shaped support 1 of polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride, etc. A pressure sensitive adhesive layer 3 containing a water repelling agent of silicone oil, fatty acids, mineral oil, polyolefin, etc., is laminated on the primer 2. Additionally, an adhesive film in which a peeling material 4 is laminated on the surface of the layer 3 is stuck on an adherend, and the water repelling agent is transferred. After that, the film is peeled off. In this way, water repellent treatment can be applied to a product in which a surface material is made of a plastic molding, a fabric of inorganic or organic fibers, an article having a coated surface, etc., even when the treatment was not applied in advance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.03.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-151408

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月9日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
B 0 5 D 5/00		B 0 5 D 5/00	F
C 0 8 J 7/04		C 0 8 J 7/04	S
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	B
	11/06		11/06
// C 0 9 K 3/18	1 0 1	C 0 9 K 3/18	1 0 1
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平8-310251

(22) 出願日 平成8年(1996)11月21日

(71) 出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 菊池 隆

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮工場内

(72) 発明者 土橋 明彦

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮工場内

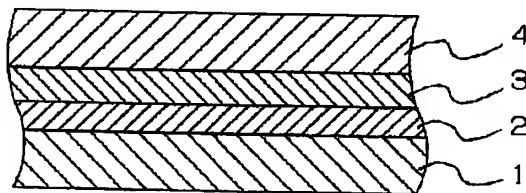
(74) 代理人 弁理士 若林 邦彦

(54) 【発明の名称】 撥水処理方法

(57) 【要約】

【課題】プラスチック成形品、無機性または有機性繊維による織物、塗装表面を持つ製品、金属や硝子、磁器製の表面を持つ製品等を表面材とする製品に、予め撥水処理を行わずとも、撥水処理ができる方法を提供すること。

【解決手段】平滑な表面を有する製品表面の撥水処理方法において、フィルム状支持体の片面に撥水剤を含む粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを製品表面に貼り付け、その後剥離することで撥水剤を転写する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】平滑な表面を有する製品表面の撥水処理方法において、フィルム状支持体の片面に撥水剤を含む粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを製品表面に貼り付け、その後剥離することで撥水剤を転写することを特徴とする撥水処理方法。

【請求項2】粘着剤層に含まれる撥水剤の添加量が、粘着剤100重量部に対して、0.1～20重量部である特許請求項1記載の撥水処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラスチック成形品、無機性または有機性繊維による織物、塗装表面を持つ製品、金属や硝子、磁器製の表面を持つ製品等の表面の撥水処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、プラスチック成形品、無機性または有機性繊維による織物、塗装表面を持つ製品、金属や硝子、磁器製の表面を持つ製品等の表面では、雨天時等の高湿度中では結露し、水滴化したり、もしくは直接雨水滴が付着し、織物の場合はそれが内側に浸透して内部を濡らし、体温が低下して健康を損ねたり、吸水による製品中身の損害を受ける等の問題があった。また、浸透はしないまでも付着した水滴が乾燥した後に、ゴミの付着や錆、シミ等の表面汚染をして、商品価値を低下させたりする等の問題があった。このため、その材料に対応して結露防止や撥水処理を行っていた。この処理には、プラスチック成形品の場合には、プラスチック材料に直接撥水剤を練り込む方法や、プラスチック、金属や硝子等の無機物表面を持つ製品の場合には撥水剤を塗布したり、または製品の表面を加熱しておきポリエチレン等の撥水性樹脂を被覆したり、加圧空気により水分や水滴を撥水する等の方法が一般に用いられてきた。しかし、プラスチック材料に直接撥水剤を練り込む方法は、プラスチック材料に異物を添加することであり、成型加工性を低下させる、プラスチック品の物性や外観、色相を低下させる等の欠点がある。また、プラスチック成形品の表面に撥水剤を塗布する方法には、スプレー、ハケ、ロール等で塗布や浸漬する方法があるが、何れも専用の設備が必要であり、作業時間がかかる等の欠点がある。また、適量の撥水剤を表面に塗布するには、有機溶剤等で希釈する必要があるため、溶剤を乾燥するための乾燥工程が必要になる。さらに、有機溶剤を用いた場合には、揮発により作業環境、地域環境が悪化する等の欠点がある。また、表面材にポリエチレン等の樹脂を被覆するためには、加熱装置が必要であり、加圧空気の吹き付けを行なうためには加圧装置が必要となり、装置設置費用や電力や燃料等のエネルギー消費等の経済的負担が大きくなる欠点がある。一方、このようなプラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を

表面材とする製品は、輸送時、加工時の傷防止、汚れ防止のために表面保護用粘着フィルムを貼り付けることが多い。この場合、プラスチックフィルム、板、成形品に練り込み式または表面塗布方式の撥水処理を行っていると、粘着フィルムにより撥水処理効果が消失したり、低下する等の問題が発生する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる状況に鑑みなされたもので、プラスチック成形品、無機性または有機性繊維による織物、塗装表面を持つ製品、金属や硝子、磁器製の表面を持つ製品等を表面材とする製品に、予め撥水処理を行わずとも、撥水処理ができる方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、フィルム状支持体の片面に、撥水剤入りの粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを被着体に貼り付けて撥水剤を転写させ、その後剥離することを特徴とする被着体表面の撥水処理方法に関する。本発明の対象とする製品としては、例えば、ポリメタクリル酸エステル、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体（ABS樹脂）、ポリ塩化ビニリデン、ポリエステル類もしくは生物崩壊性樹脂、ナイロン等の比較的親水性を示すプラスチックフィルム、板、成形品、織物及び金属類、硝子類を表面材とする製品が挙げられる。これらの製品は撥水処理を行わないと表面結露、水滴化し、表面汚染したり水滴が浸透したりして、商品価値が低下する問題が発生し易い特徴がある。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明の粘着フィルムに用いる粘着剤には、一般に用いられるアクリル系粘着剤、天然ゴム系粘着剤、合成ゴム系粘着剤、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系粘着剤、シリコン系粘着剤等、及びこれらの混合系粘着剤を用いることができ、その厚みは、通常1～20μmとすることが適当である。また、粘着剤層の形成方法としては、一般に有機溶剤に溶解し粘度を調整した粘着剤を支持体上に塗工する方法が用いられるが、この他、粘着剤を溶融し塗布する方法や水に分散し塗布する方法等の公知の方法を用いることができる。

【0006】本発明の粘着フィルムの粘着剤に添加される撥水剤としては、シリコンオイル、脂肪酸類、鉱油、オレフィン系ポリマー、または、フッ素ポリマーや前2者系のオリゴマー、グリース等の潤滑油が挙げられ、それら単独またはそれら2種類以上の混合物であってもよい。

【0007】粘着剤への撥水剤の添加量は、粘着剤100重量部に対して0.1～20重量部が好ましく、さらに好ましくは0.5～5重量部である。0.1重量部より少ないと目的とした被着体表面の撥水効果を得にく

い。これは、粘着剤中に十分な撥水剤を含まないため、被着体表面への転写量が少なく、十分な撥水効果が得られないためと考えられる。他方、20重量部より多いと被着体に貼り付けるため必要な粘着力が得られなくなり、実質的に粘着フィルムとして使用できなくなる。また、粘着剤には、必要に応じて、充填剤、軟化剤、粘着付与剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤等を適量添加してもよい。

【0008】本発明の粘着フィルムに用いられる支持体としては、粘着フィルムの支持体として一般に用いられるポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリアミド、デンプンとポリエステルの混合樹脂、ポリ乳酸系樹脂等いわゆる生物崩壊性樹脂系のプラスチックフィルムや紙、布等が挙げられる。これらの支持体の厚さは、特に制限はないが、通常10~2000 $\mu$ mであり、好ましくは20~200 $\mu$ mである。また、必要に応じて、支持体には一般に使用される酸化防止剤、滑剤、着色剤等の添加剤を含んでもよい。さらに、本発明の粘着フィルムには、必要に応じて支持体と粘着剤の密着力を向上させるために、コロナ処理、プラズマ処理といった支持体の表面処理や下塗り剤（プライマ）の塗布等を行ってもよく、また、粘着フィルムの巻き戻し性を調整する等の目的のために、粘着フィルム背面に背面処理剤の塗布を行ってもよく、また、背面処理剤の代わりに、粘着剤層の上に剥離材を積層してもよい。被着体への粘着フィルムの貼り付け方法としては、被着体と粘着剤が隙間なく密着する方法が適しており、被着体の形状により手貼り、機械貼り等の公知の方法で貼り付けることができる。被着体と粘着剤に隙間があると、その部分の撥水効果が得られないし、塵や埃、ゴミを吸着する等の問題が発生することがある。

【0009】また、粘着フィルムを貼り付けて剥離するまでの期間については、特に制限されることはなく、貼り付け後直ちに剥離してもよいし、また、剥離困難や糊残り等の問題が発生しない期間内で貼り付け剥離することができる。このような特徴から、必要に応じて、本発明の粘着フィルムは被着体の加工時、輸送時、保管時の保護も兼ねることができる。本発明の粘着フィルムの技術的ポイントは、プラスチックフィルム、板、成形品、織物類及び金属類、硝子類を表面材とする製品に予め撥水剤入りの粘着フィルムを貼り付け剥離することで撥水剤を転写させ、製品表面の撥水処理ができることである。このために、支持体の片面に撥水剤を含む粘着剤層を設けてなる粘着フィルムをプラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品表面に貼り付け、その後剥離することにより、撥水処理効果が得られる。

【0010】

【実施例】以下実施例により具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 実施例1

アクリル酸ブチル85重量部、アクリロニトリル10重量部、アクリル酸5重量部からなるアクリル酸エステル系共重合体をエマルジョン重合法で合成し、この共重合体をトルエンに10%濃度になるように溶解した。この溶液中の共重合体（固形分）100重量部に対し、イソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン（株）製、商品名コロネートL）を5重量部、撥水剤シリコーンオイル（信越化学（株）製、商品名シリコーンオイルKF99）を0.5重量部を配合した粘着剤トルエン溶液を調整した。次に、インフレーション法で押出製膜した厚さ60 $\mu$ mの低密度ポリエチレンフィルムの片面にコロナ処理を行い、配合した粘着剤溶液を乾燥後の厚さが5 $\mu$ mとなるように塗布乾燥することにより、粘着フィルムを作製した。得られた粘着フィルムをアクリル板にゴムロールで貼り付け、30分後に剥離した。粘着フィルム剥離面を上にし、45度の傾きを保つように固定したアクリル板検体にて霧吹きにて水をかけ、水滴の付着状態を目視にて観察し、撥水効果の評価を行なった。なお、アクリル板への粘着フィルムの貼り付けは、貼り付け圧力6kg/cm、貼り付け速度2m/分の条件でゴムロールを用いて貼り、室温で30分放置後、粘着フィルムを剥離して、撥水性観察検体として用いた。また、アクリル板に対する粘着力の評価は、撥水性観察検体を作る際、粘着フィルムの剥離条件を剥離速度0.2m/分、剥離角度90度、雰囲気温度23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ Cにして、その際の荷重を測定して粘着力とした。これらの結果を表1に示した。

#### 【0011】実施例2

実施例1における撥水剤シリコーンオイル（信越化学（株）製、商品名シリコーンオイルKF99）の配合量を1重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0012】実施例3

実施例1における撥水剤シリコーンオイル（信越化学（株）製、商品名シリコーンオイルKF99）の配合量を5重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0013】比較例1

実施例1における撥水剤シリコーンオイル（信越化学（株）製、商品名シリコーンオイルKF99）を配合しなかった以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0014】比較例2

実施例1における撥水剤シリコーンオイル（信越化学（株）製、商品名シリコーンオイルKF99）の配合量を50重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0015】比較例3

アクリル板に本発明による粘着フィルムを貼り付けず

に、実施例1と同様の撥水効果の評価を実施した。なお、この検体の水滴の付着状態を基準とし、他の検体の水滴の付着状態を比較評価し、撥水効果を評価した。

【0016】上記の実施例1～3は、粘着フィルムがアクリル板に対し、適度の粘着力を有し、貼り付け性が良好であり、また粘着フィルムの剥離後にアクリル板の表面に水滴付着し難く、撥水効果の付与が確認できた。比\*

実施例及び比較例一覧

\* 較例1では、粘着フィルムの貼り付け性は良好であるが、撥水効果は観察できなかった。比較例2では、撥水剤の配合量が多いため、粘着フィルムの粘着性が無くなり、アクリル板に貼り付かず、本発明の目的には合わない。

【0017】

【表1】

区 分		実 施 例			比 較 例		
評価試験番号		1	2	3	1	2	3
粘 着 剤 配 合	粘着剤主剤*1	100	100	100	100	100	粘着フ ィルム の貼り 付け無 し
	架橋剤 *2	5	5	5	5	5	
	撥水剤 *3	0.5	1	5	0	50	
評 価 結 果	アクリル板での 撥水性評価結果	○	○	○	×	○	——
	アクリル板への 粘着力 (gf/25mm)	255	243	180	261	0 貼り付 かず	——

注1) 粘着剤配合は主剤100重量部に対する重量部。

注2) 支持体種類と厚み : 低密度ポリエチレンフィルム (厚さ60 $\mu$ m)

注3) 粘着剤配合物塗布厚み: 5 $\mu$ m

注4) 撥水性評価方法: 撥水処理を行なったアクリル板の検体を、撥水処理面を上にして45度の角度で固定し、霧吹きにて水をかけ、水滴の付着状態を観察した。評価は粘着フィルムを貼り付けないアクリル板 (比較例3) との比較により、判定した。

注5) 撥水性評価記号

○: 比較例3と比較し水滴の付着が少なく、撥水性効果が確認された。

×: 比較例3と同様の水滴が付着しており、撥水効果が見られない。

\*1 粘着剤主剤内訳 : アクリル酸ブチル85重量部、アクリロニトリル10重量部、

アクリル酸5重量部からなるアクリル酸エステル共重合体

\*2 架橋剤内訳 : イソシアネート系架橋剤  
(日本ポリウレタン (株) 製、ゴロネートL)

\*3 撥水剤内訳 : シリコンオイル  
(信越化学 (株) 製、シリコンオイルKF99)

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、プラスチックフィルム、板、成形品、織物及び金属類もしくは硝子類の表面材料を用いた製品に、予め撥水処理を行わずとも、粘着フィルムを貼り付け剥離することで撥水処理が可能である。さらに、本発明の粘着フィルムは、必要に応じて、製品の加工時、輸送時、表面保護も兼ねることがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】粘着フィルムの構成を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 支持体フィルム
- 2 下塗り (プライマ)
- 3 粘着剤

(5)

特開平10-151408

8

4 剥離材 (セパレータ) 7

【図1】

